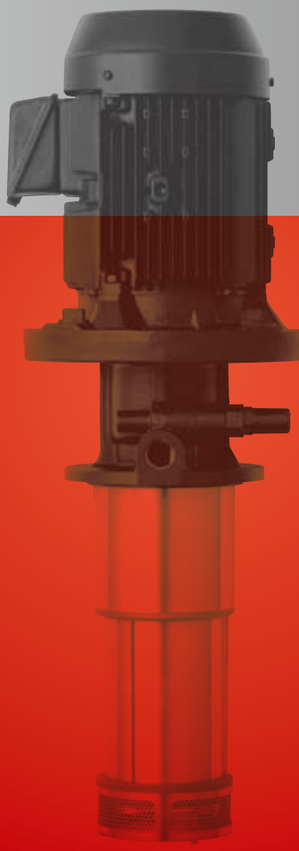
始まりつくるヒト!

NOP®

VORTEX®

ボルテックス製品ガイド

VORTEX Products Guide



NOP®

Nippon Oil Pump Co., Ltd.

VORTEX®

VORTEX専用 お問い合わせ: [Tel] 03-5294-5807 [E-mail] vortex@nop-group.jp

VORTEX専用HP: 検索 NOP VORTEX www.nop-vortex.jp

NOP®、VORTEX®、タービュランス®、トロコイド®、TAZUNA®は日本オイルポンプ株式会社の登録商標です。

⚠ **安全に関するご注意:** 製品を安全にご使用いただくために、ご使用の前に必ず、製品付属の「取扱説明書」をよくお読みください。

NOP® 日本オイルポンプ株式会社

お問い合わせ:

検索 NOP PUMP

HP: http://www.nop-group.com

Tel: 03-5294-5801(代)
Fax: 03-5294-5802

東京事業所: 〒101-0047 東京都千代田区
内神田2-15-9 内神田282ビル9階

このカタログの有効期限は、2014年1月です。

取扱店:

© 2013 Nippon Oil Pump Co., Ltd. All Rights Reserved.

20130731-V

国際特許出願中

VORTEX®

ユニット型クーラントポンプ

ボルテックスとは

ボルテックスとは —THE VORTEX STORY— 3

E シリーズ 高圧 / 中圧

Eシリーズ 11
Eシリーズの特長 13
EP プランジャー仕様のユニット型高圧ポンプ 15
形式表示 16
性能曲線 17
ET トロコイド仕様のユニット型中圧ポンプ 19
形式表示 20
性能曲線 21

C シリーズ 中圧

Cシリーズ 23
Cシリーズの特長 25
CT ユニット型中圧ポンプのベーシックモデル 27
形式表示 28
性能曲線 29

TAZUNA

TAZUNA
(年間消費電力コストを最大62%削減、流体制御システム) 31

E・C シリーズ 全製品仕様表

E・Cシリーズ 全製品仕様表 37

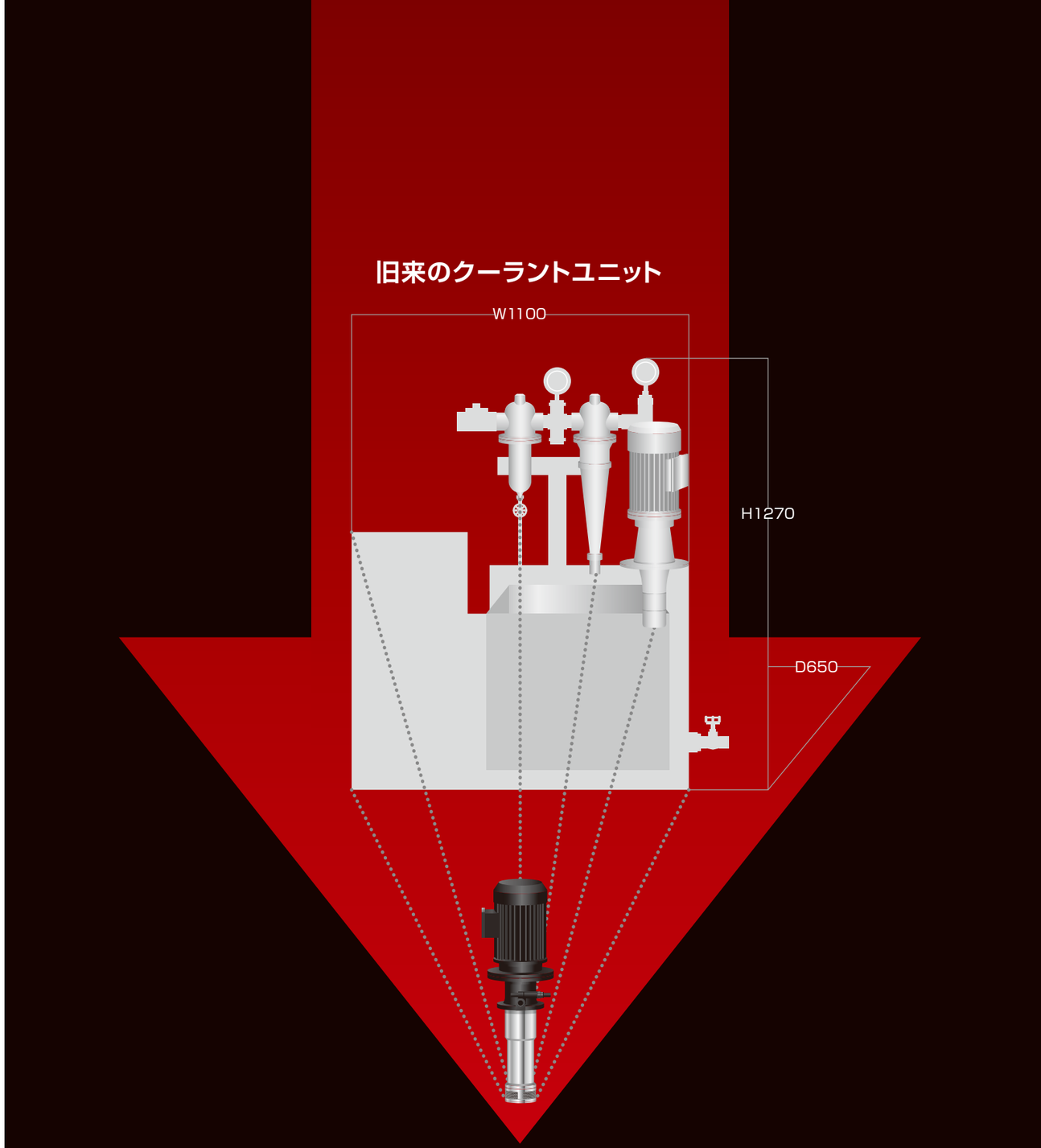
RoHS REACH

ボルテックスは、RoHS指令対応、Reach規制適合製品です。

大きなクーラントユニットを
たった1本に集約。
工場スペースが広がります。

ダーティータンクにボルテックスを装備すれば、大きなクーラントユニットがまるごと不要になります。その占有空間体積比、約1/50。クリーンタンク、煩わしい配管、更にダーティータンク側の移送用ポンプも不要になります。作業スペースが広がって面倒も大幅に削減。働きやすい効率的な環境をつくることができます。

約 1/50



VORTEX

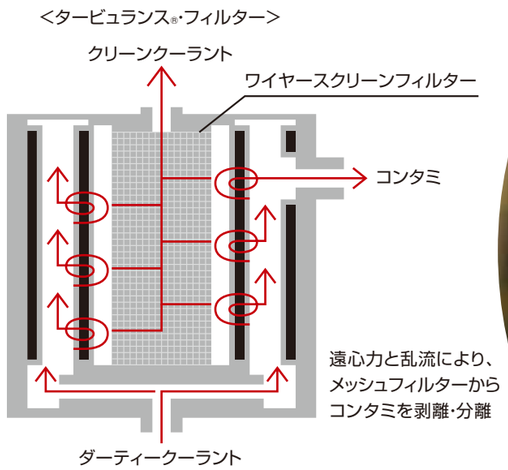
ユニット型クーラントポンプ

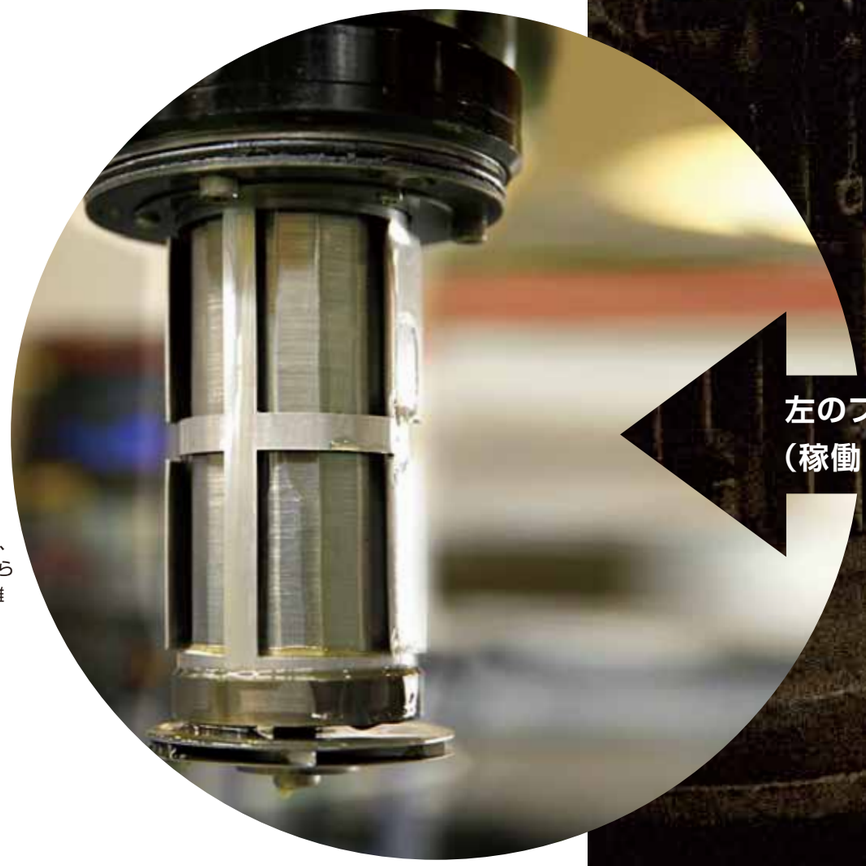
VORTEX Eシリーズ　W268 x H783 x D268

目詰まりしない。メンテ不要。
たとえば、このようなダーティー
タンクでも。

独自のタービュランス®機能が乱流を発生させ、遠心力との複合作用によってフィルターに付着した切粉を自動洗浄します。メンテナンスが不要になり、面倒な掃除から解放されます。もちろん、目詰まりによる流量の低下もありません。安定した圧力でクーラント液をマシニングセンターへ供給することができます。

<タービュランス®・フィルター>

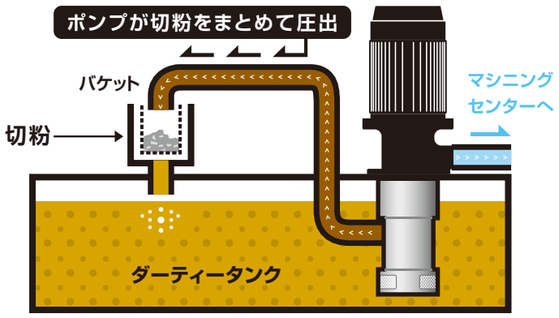




左のフィルターは、このタンクに設置されているボルテックス
（稼働 7,000時間後）の実物写真です。フィルターは綺麗なままです。

切粉の回収がとってもカンタン。ボルテックスが、分離した切粉をまとめて吐き出します。

クーラント液をキレイにするだけではありません。煩わしい切粉の回収にもしっかり対応しています。分離した切粉を吐出口から圧出し、バケットに集めてポイ。これまでと比較にならないくらいに回収が簡単です。
また、現在ご使用のチップコンベアと組み合わせることで、切粉を回収・リサイクルすることができます。

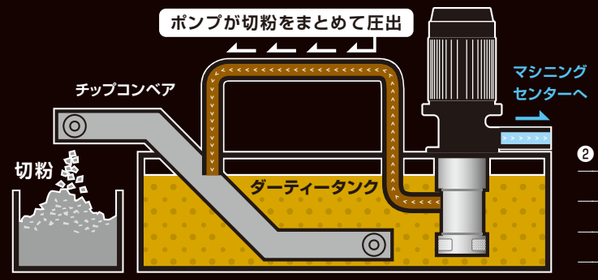


❶ バケット式:

切粉回収方法:	切粉をバケットで受け集めて再利用
工 作 機 械:	マシニングセンター / NC旋盤
使　用　例:	通常の切粉や汚れの除去など

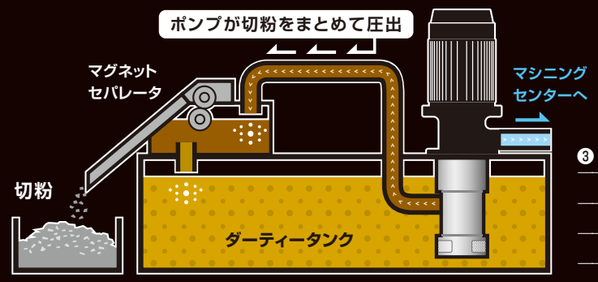
切粉の回収例

現在ご使用のチップコンベアなどと組み合わることが可能です。



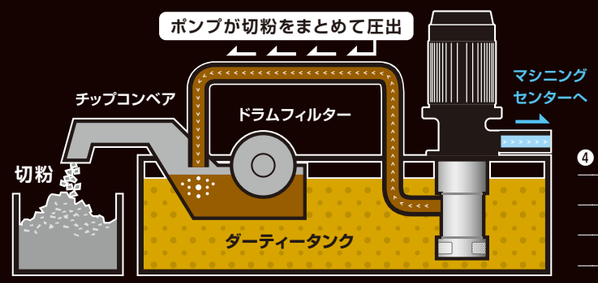
❷ チップコンベア式（最も簡易に設置できます）:

切粉回収方法:	チップコンベアで回収し、再利用
工 作 機 械:	マシニングセンター / NC旋盤
使　用　例:	鉄や、大きな切粉が多い場合など



❸ マグネットセパレータ式:

切粉回収方法:	マグネットで回収し、再利用
工 作 機 械:	マシニングセンター / NC旋盤
使　用　例:	細かい切粉が多い場合など



❹ ドラムフィルター式:

切粉回収方法:	チップコンベアに戻し、ドラムフィルターでろ過
工 作 機 械:	マシニングセンター / NC旋盤
使　用　例:	アルミなど非磁性体 / 切削や汚れの場合など

ムダ、手間、面倒を無くしたい。
もっと、シンプルにしたい。
製造業の一員として、
ずっと思っていました。

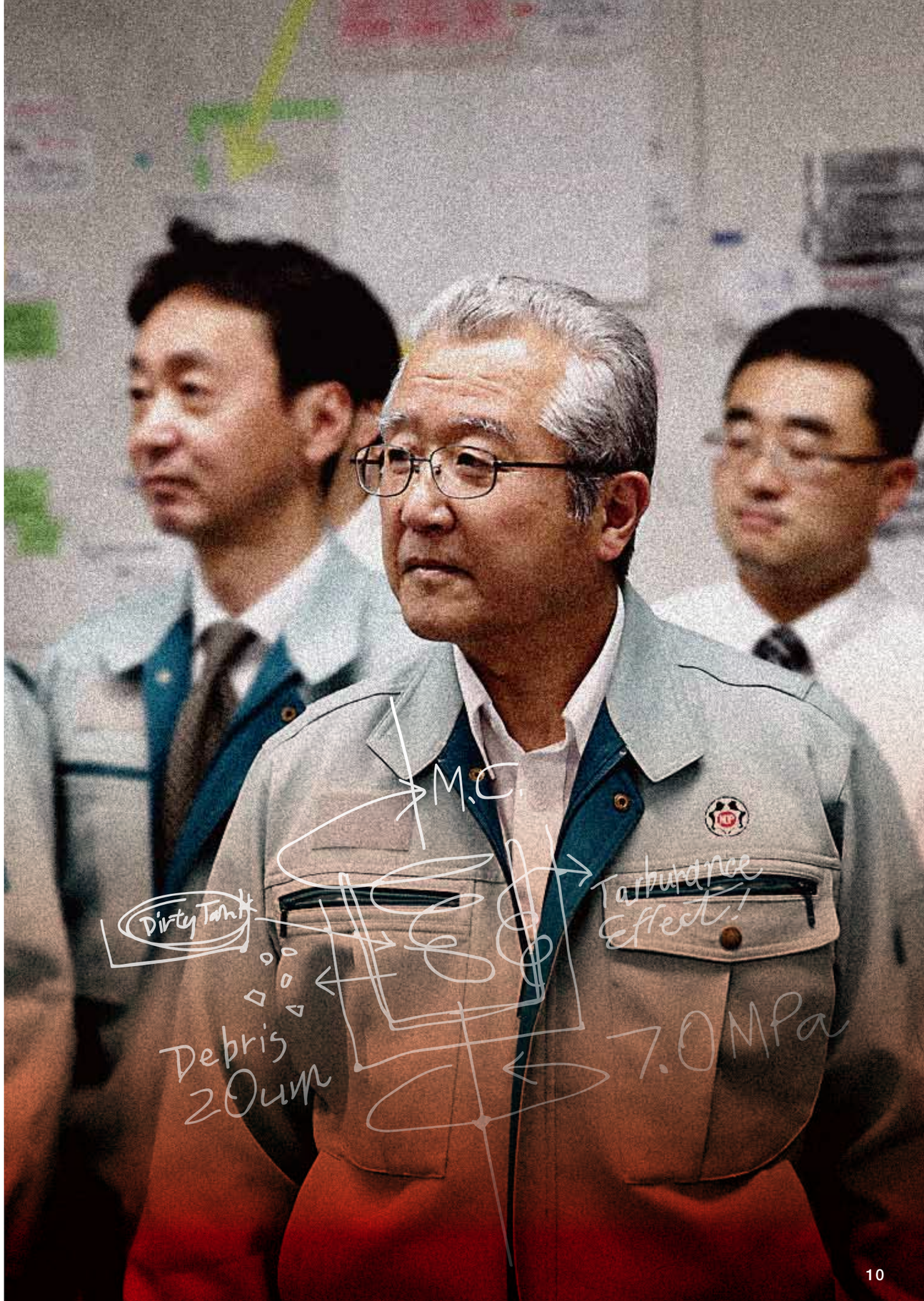
毎日、工場で仕事をしていて思っていました。クーラントのシステム周りは、ムダ、手間、面倒が多いと。汚くてあまり積極的に近づきたいと思う場所ではありませんが、常に面倒をみてあげないと圧力が低下して、マシニングセンターが動かせなくなります。

機械の裏側など狭く限られた場所では大きなユニットのメンテナンスは非常に困難です。また、メンテナンス中はラインを止めなければいけないため、生産効率も下がります。

そして、見落としがちなことですが、ポンプは常にフル回転しているので電気のムダが生じています。これでは消費電力コスト削減はもちろんのこと、CO_2排出低減による地球温暖化対策という使命も達成できません。

こうしたことから、自分たちでつくるしかないと思いました。

———— NOPは「始まりつくるヒト」の集団



VORTEX®

E SERIES

タービュランス®・フィルターを内蔵、
切粉を自動洗浄するハイスペックシリーズ

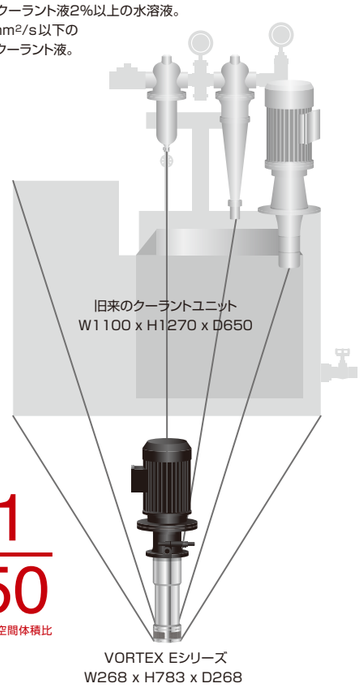
VORTEX® Eシリーズの特長

1本に集約した、高圧/中圧クーラントポンプ

クーラントユニットの全てをボルテックス1本にぐっと集約。ラインフィルターやサクションフィルターも不要です。旧来のユニットに対して、占有空間体積比を約1/50に縮小。工場のスペースを大幅に広げることができるため、生産効率が向上します。

- ■ 最高使用圧力：7.0MPa
- ■ 最大吐出量：18ℓ/min
- ■ サクションフィルター不要
- ■ ラインフィルター不要
- ■ クリーンタンク不要
- ■ ダーティータンク側の移送用ポンプ不要
- ■ 各パーツへの連結配管不要

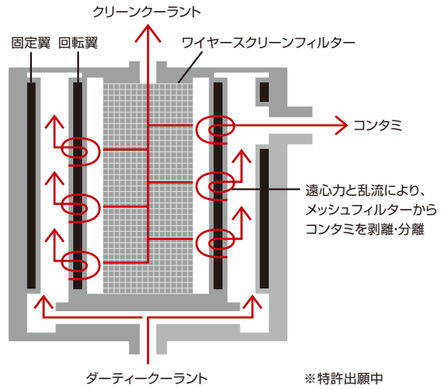
※水溶性クーラント液2%以上の水溶液。
粘度15mm²/s以下の
不水溶性クーラント液。



自動掃除、タービュランス®・フィルター

独自のタービュランス機能が乱流を発生させ、遠心力との複合作用によってフィルターに付着した切粉を自動洗浄します。メンテナンス不要、安定した高圧力と大流量を実現しました。

※20μm以上の切粉を除去（水溶性クーラント液2%以上の水溶液）



※特許出願中

対応する切粉の種類

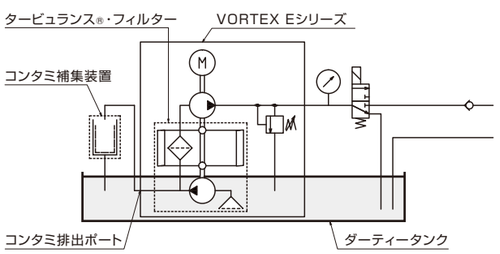
材　質	鉄	鋳　物	アルミ
対　応	◎	◎	◎

ろ過性能

吸入ストレーナ	2mm (これ以上の固形物はタンク内での除去が必要)
フィルター	20μm 50μm※、100μm※ (購入時に選定)

※ETのみ可

構成例（7ページを参照）



用途に応じて選べる2種類のポンプ

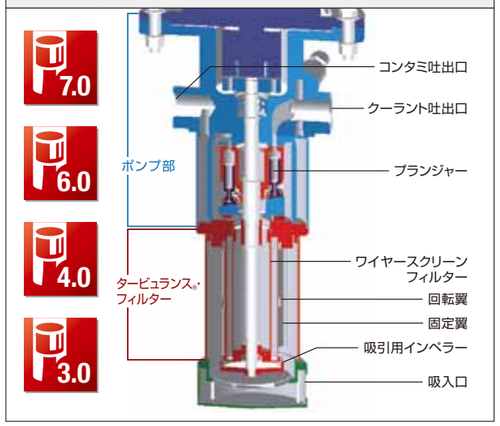
パワフルなプランジャーポンプか、高効率のトロコイド®ポンプの2種類から、用途に応じてお選びいただけます。

■ 使用液体
- ・水溶性クーラント液2%以上の水溶液。
  粘度15mm²/s以下の不水溶性クーラント液※
- ・潤滑油、燃料油は不可
- ・清水、純水、防錆効果の無い水溶液及び粘性のある液体、腐食性の液体、溶剤、油剤は不可

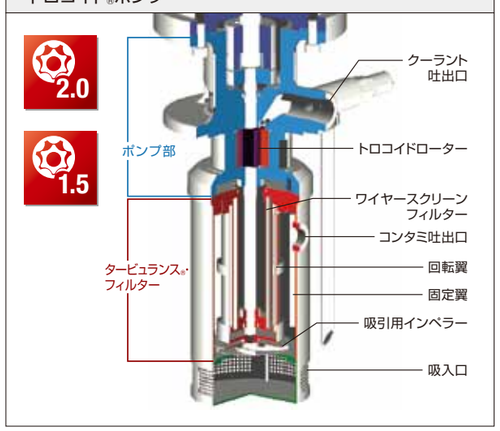
※EPは水溶性クーラント液のみ

■ リリーフバルブを本体に内蔵

プランジャーポンプ



トロコイド®ポンプ



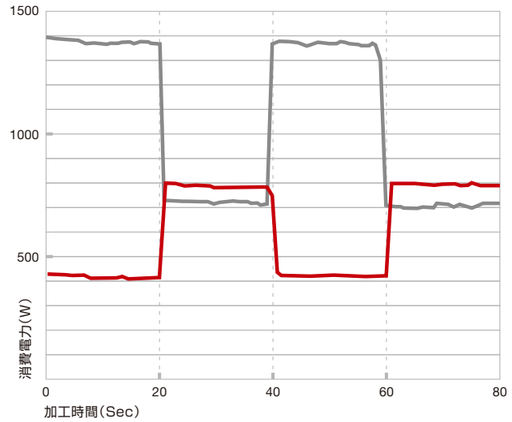
圧倒的な省エネ効果でコスト削減 ※ETでの試算

ボルテックスを設置した場合、これまでの遠心ポンプに比べて、圧倒的な省エネ効果を実現。電力コストを大幅に削減できます。

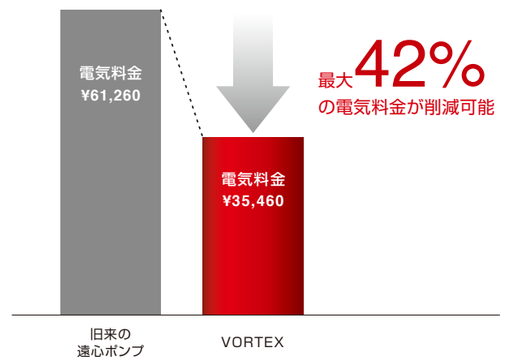
■ 運転サイクル：アンロード20秒⇒ドリル1 センタースルー20秒⇒アンロード20秒⇒ドリル2 センタースルー20秒
■ センタースルー圧力：1.1MPa

※稼働時間8h/日、稼働日数365日、電気代¥20/kWhで算出

加工時消費電力の比較



年間電気料金の比較



EP

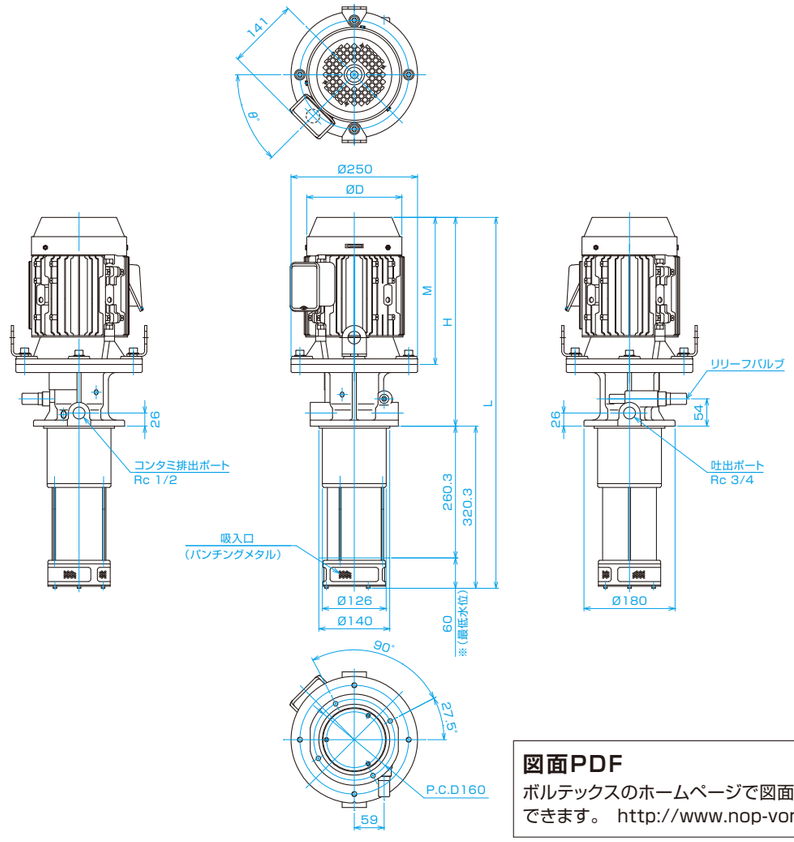
プランジャー仕様のユニット型高圧ポンプ

タービュランス®・フィルター
特殊な乱流がフィルターを自動掃除。
目詰まりしないフィルターを実現。

プランジャーポンプ/7.0MPa～3.0MPa※
ピストンにより高圧・中圧で液体を圧送。
※3.0MPaは発売予定。

流体制御システム（ソフトウエア）、TAZUNA®対応
消費電力コストを、更に約20%削減。
圧力と流量を自動的に可変制御。

■ 寸法図（代表図）



図面PDF
ボルテックスのホームページで図面のダウンロードができます。 http://www.nop-vortex.jp

■ 形式表示

TOP−YTH ① ② - ③ E VD ④ ⑤

① モータ容量	2200：2.2kW
② モータ形式	A1：AC200V三相電動誘導機
	A6：AC200/220V 50/60Hz 三相電動誘導機CEマーク付き
	A7：AC200V 60Hz 三相電動誘導機CEマーク付き
③ ポンプ容量	P008：プランジャーポンプ　8cc/rev
	P010：プランジャーポンプ　10cc/rev
	P016：プランジャーポンプ　16cc/rev（発売予定）

E　ろ過方式	E：タービュランス®・フィルター方式
VD　リリーフバルブ	外部リターン方式
④ リリーフセット圧力（MPa）	70：7.0MPa
	60：6.0MPa
	40：4.0MPa
	30：3.0MPa
⑤ ろ過性能	C：20μm

■ 仕 様

形式＼項目	モータ容量	種類	ポンプ容量（ℓ/min）	最高圧力（MPa）	L	H	M	φD	θ°	TB	概略重量（kg）
YTH2200A1-P008EVD70C	2.2kW	AC 標準	12.0/14.4	7.0	732.8	412.5	290.5	198	45	141	43
YTH2200A1-P010EVD70C			15.0/18.0								
YTH2200A1-P016EVD30C			24.0/28.8	3.0							
YTH2200A*-P008EVD70C		AC CE対応	12.0/14.4	7.0	783.3	463	341	202	45	172	56
YTH2200A*-P010EVD70C			15.0/18.0								
YTH2200A*-P016EVD30C			24.0/28.8	3.0							

✱ ②モータ形式

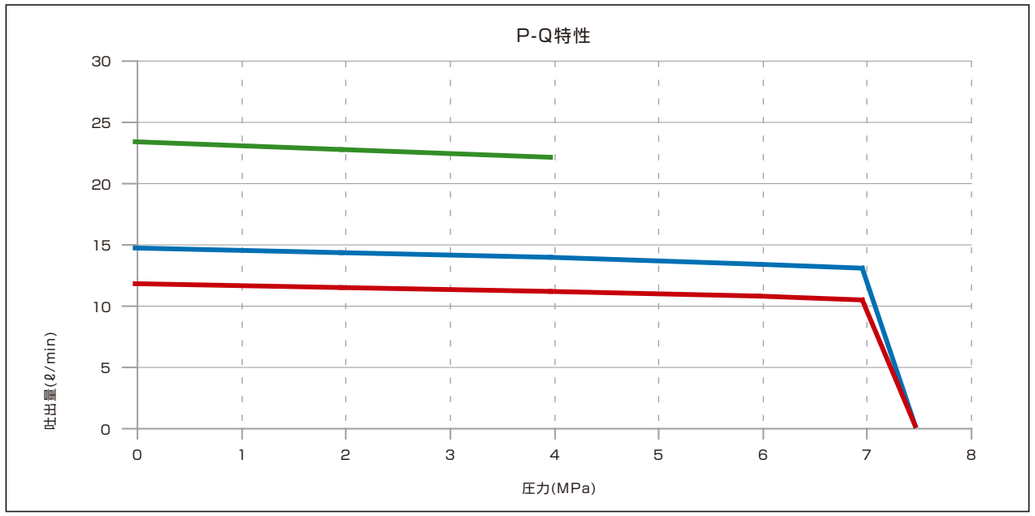
■ 性能曲線

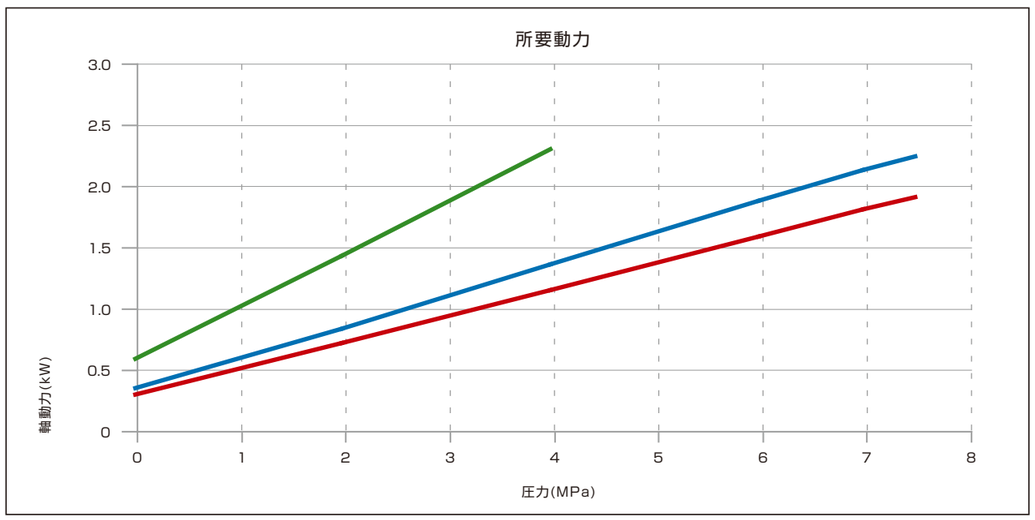
水溶性クーラント [一般性能]

試供油：JIS K2241 A3種水溶性切削液 2%溶液

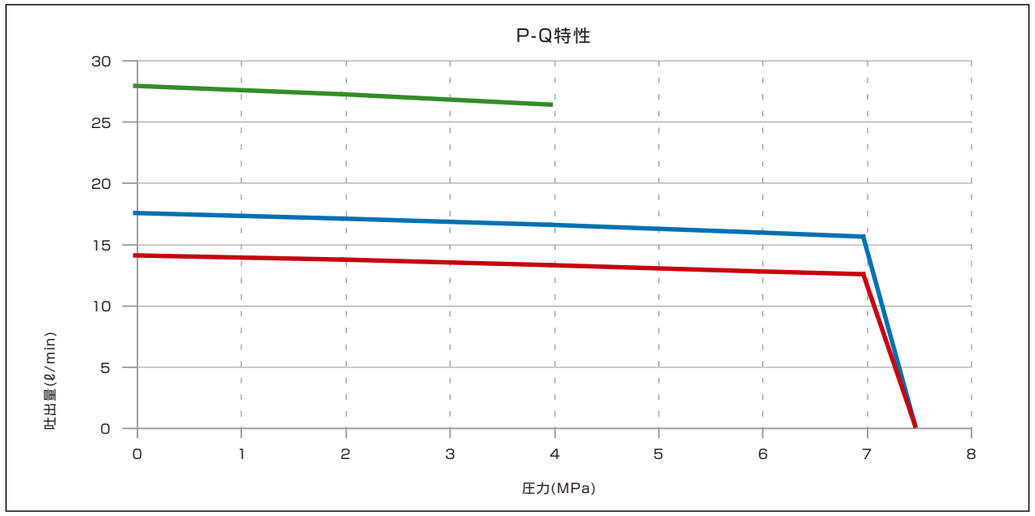
P008
P010
P016

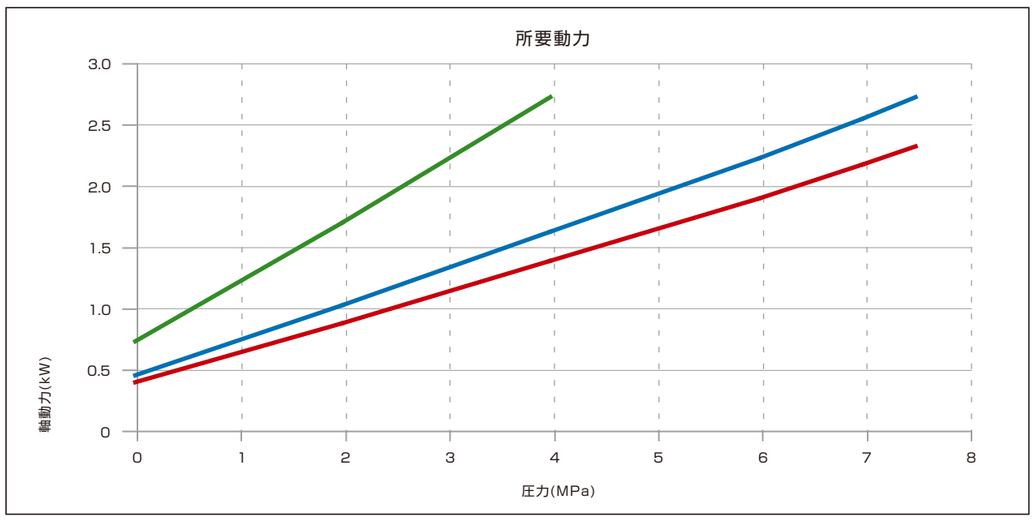
50Hz





60Hz





ET

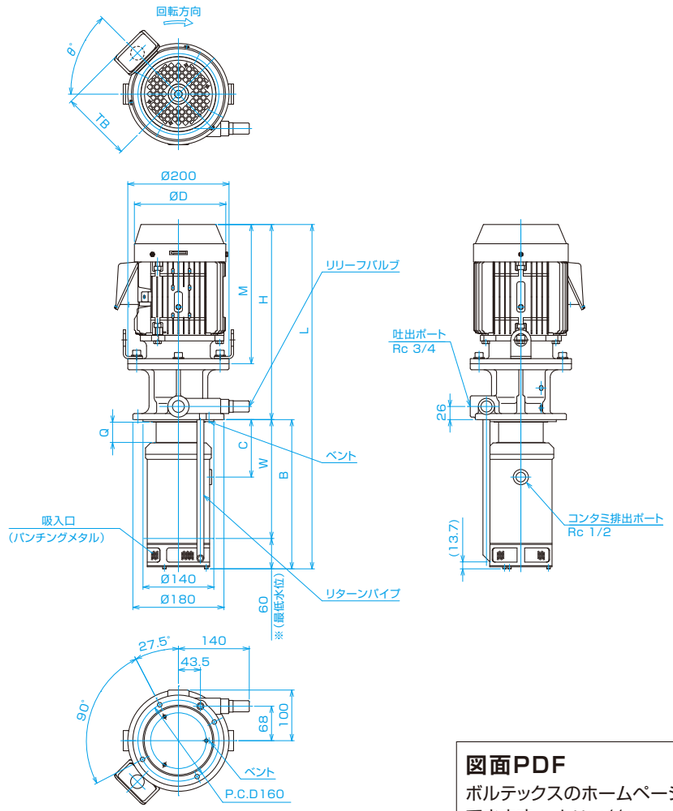
トロコイド®仕様のユニット型中圧ポンプ

タービュランス®・フィルター
特殊な乱流がフィルターを自動掃除。
目詰まりしないフィルターを実現。

トロコイド®ポンプ/2.0MPa、1.5MPa
トロコイド曲線で回転するローターが圧力を発生させ、
液体を吸引・吐出。効率を極めた自吸型ポンプ。

流体制御システム(ソフトウエア)、TAZUNA®対応
消費電力コストを、更に約20%削減。
圧力と流量を自動的に可変制御。

■ 寸法図(代表図)



図面PDF
ボルテックスのホームページで図面のダウンロードができます。 http://www.nop-vortex.jp

■ 形式表示

TOP−YTH ① ② - ③ E VD ④ ⑤

① モータ容量	750 : 0.75kW
	1500 : 1.5kW
② モータ形式※	D1 : DCブラシレスモータ
	A1 : AC200V三相電動誘導機
	A2 : AC200V三相電動誘導機CEマーク付
③ ローター容量	T208 : トロコイドポンプ 8cc/rev
	T216 : トロコイドポンプ 16cc/rev

E ろ過方式	E : タービュランス®・フィルター方式
VD リリーフバルブ	外部リターン方式
④ リリーフセット圧力 (MPa)	20 : 2.0MPa
	15 : 1.5MPa
⑤ ろ過性能	A : 100μm
	B : 50μm
	C : 20μm

※異電圧も対応可

■ 仕 様

形式 \ 項目	モータ容量	種類	ポンプ容量 (ℓ/min)	最高圧力 (MPa)	L	B	C	W	Q	H	M	φD	θ°	TB	概略重量 (kg)
YTH750A1-T208EVD*	0.75kW	AC 標準	12.0/14.4	2.0	618.3	274.8	93.5	214.8	20	343.5	233	170	30	140	30
YTH750A2-T208EVD*		AC CE対応			668.3					393.5	283	170	15	134	35
YTH750D1-T208EVD*		ブラシレスDC			630.3					335.5	225	172	0	143.5	25
YTH1500A1-T216EVD*	1.5kW	AC 標準	24.0/28.8	2.0	680.3	294.8	113.5	234.8	40	385.5	275	198	45	140	34
YTH1500A2-T216EVD*		AC CE対応			717.3					422.5	312	202	0	166	42
YTH1500D1-T216EVD*		ブラシレスDC			665.3					370.5	260	172	0	143.5	28

✱ ④リリーフセット圧力、⑤ろ過性能

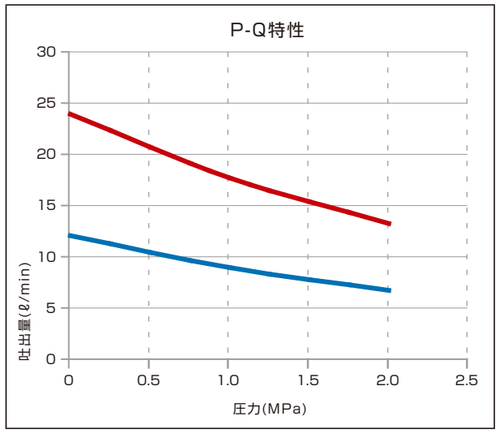
■ 性能曲線

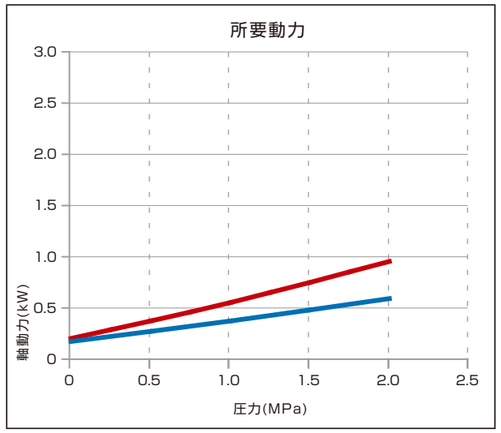
水溶性クーラント [一般性能]

試供油：JIS K2241 A3種水溶性切削液 2%溶液

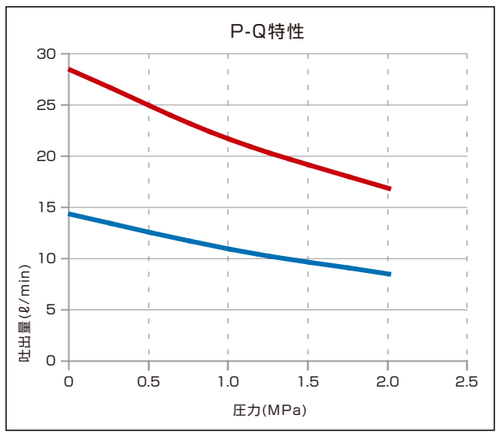
T208
T216

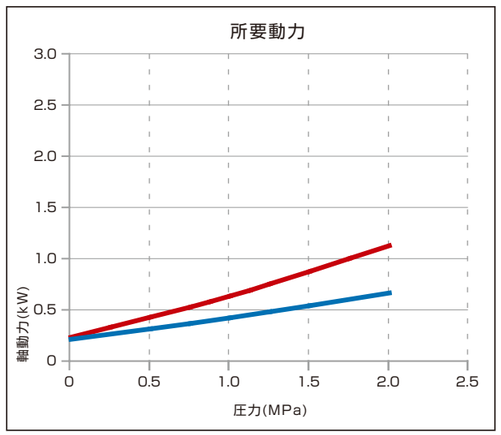
50Hz





60Hz



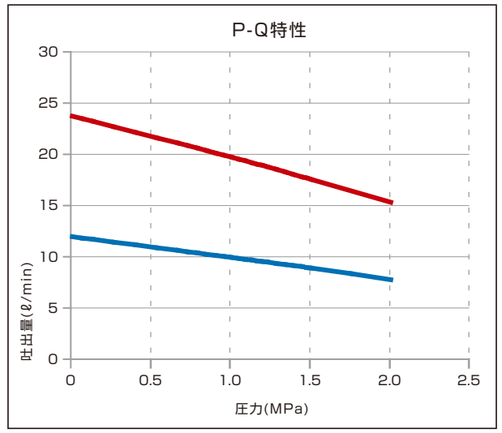


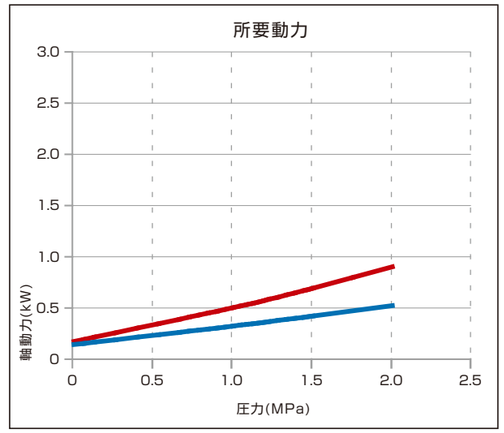
スピンドル油 [一般性能]

試供油：ISO　VG2 相当油

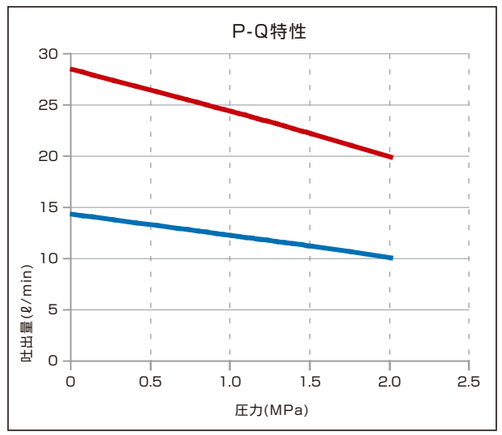
T208
T216

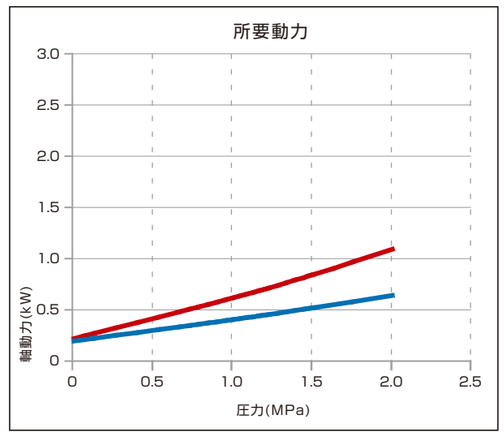
50Hz





60Hz





VORTEX®

C SERIES

ダブルサイクロン・フィルターを内蔵、
ボルテックスのベーシックシリーズ

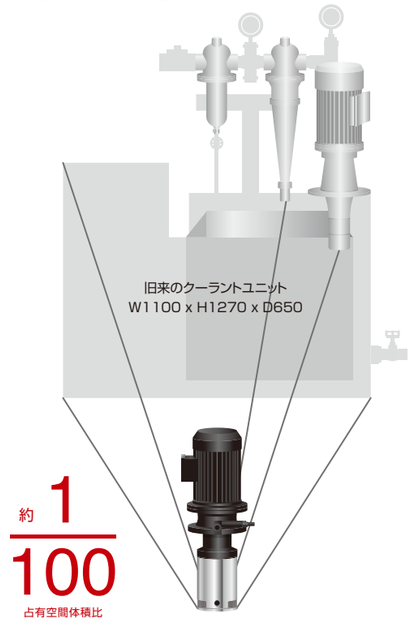
VORTEX® Cシリーズの特長

世界初、ユニット型の中圧クーラントポンプ

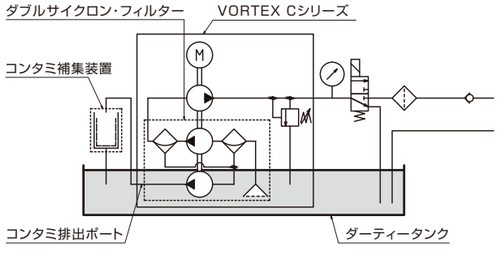
大きなクーラントユニットをボルテックス1本にぐっと集約したベーシックモデルです。旧来の中圧ポンプと交換するだけで、占有空間体積比を約1/100に縮小。工場のスペースを大幅に広げることができるため、生産効率が向上します。

■ 最高使用圧力：2.0MPa　■ 最大吐出量：28.8ℓ/min
■ サクションフィルター不要　■ クリーンタンク不要
■ ダーティータンク側の移送用ポンプ不要
■ 各パーツへの連結配管不要

※水溶性クーラント液2%以上の水溶液。



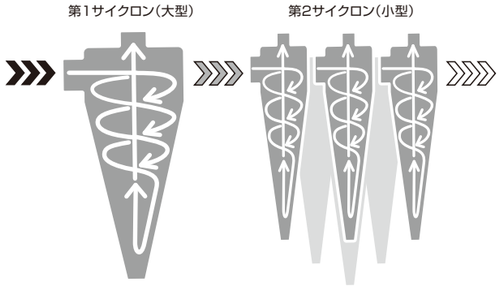
構成例(7ページを参照)



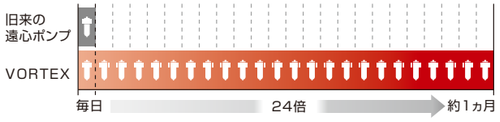
ダブルサイクロン・フィルター

独自のダブルサイクロン・フィルターが、切粉を除去します。第1サイクロンでは比較的大きめの切粉を、第2サイクロンでは微細な切粉を除きます。ラインフィルターの掃除が24倍の期間に延長します。

※20μm以上の切粉を除去（水溶性クーラント液2%以上の水溶液）



例えば毎日の掃除が、約1ヵ月に1回に延びます（平均）。



対応する切粉の種類

材　質	鉄	鋳　物	アルミ	銅
対　応	◎	◎	○	◎

ろ過性能

吸入ストレーナ	2mm (これ以上の固形物はタンク内での除去が必要)
フィルター	50μm：95% (比重2.7) 100μm：99% (比重2.7) ※トロコイドポンプの使用上問題なし

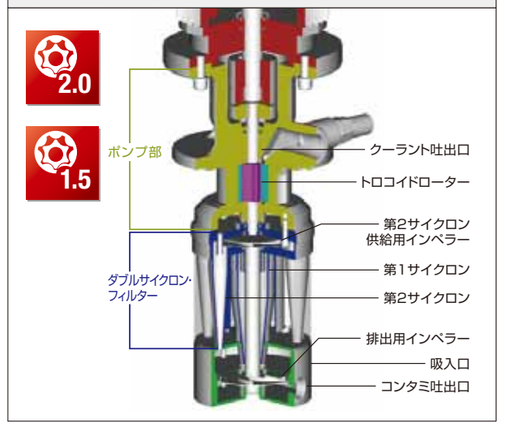
高効率のトロコイド®ポンプ

流体制御効率に優れたトロコイドポンプを使用。切粉をダブルサイクロンが仕分けしてくれるから、ダーティータンクに直結することができます。

■ 使用液体
・水溶性クーラント液2%以上の水溶液。
・不水溶性クーラント液、潤滑油、燃料油は不可。
・清水、純水、防錆効果の無い水溶液及び粘性のある液体、腐食性の液体、溶剤、油剤は不可。

■ リリーフバルブを本体に内蔵

トロコイド®ポンプ



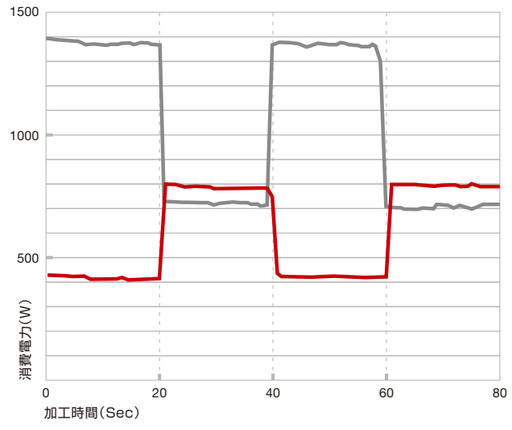
圧倒的な省エネ効果でコスト削減

ボルテックスを設置した場合、これまでの遠心ポンプに比べて、圧倒的な省エネ効果を実現。電力コストを大幅に削減できます。

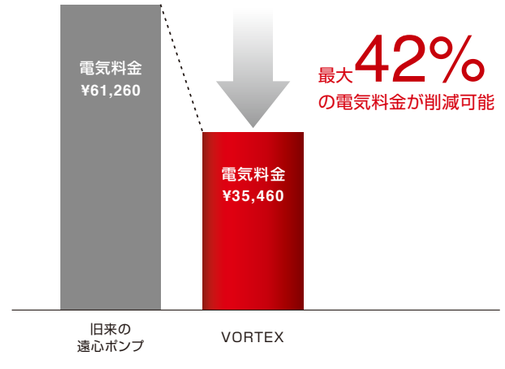
■ 運転サイクル：アンロード20秒⇒ドリル1 センタースルー20秒⇒アンロード20秒⇒ドリル2 センタースルー20秒
■ センタースルー圧力：1.1MPa

※稼働時間8h/日、稼働日数365日、電気代¥20/kWhで算出

加工時消費電力の比較



年間電気料金の比較



CT

GOOD DESIGN AWARD 2011

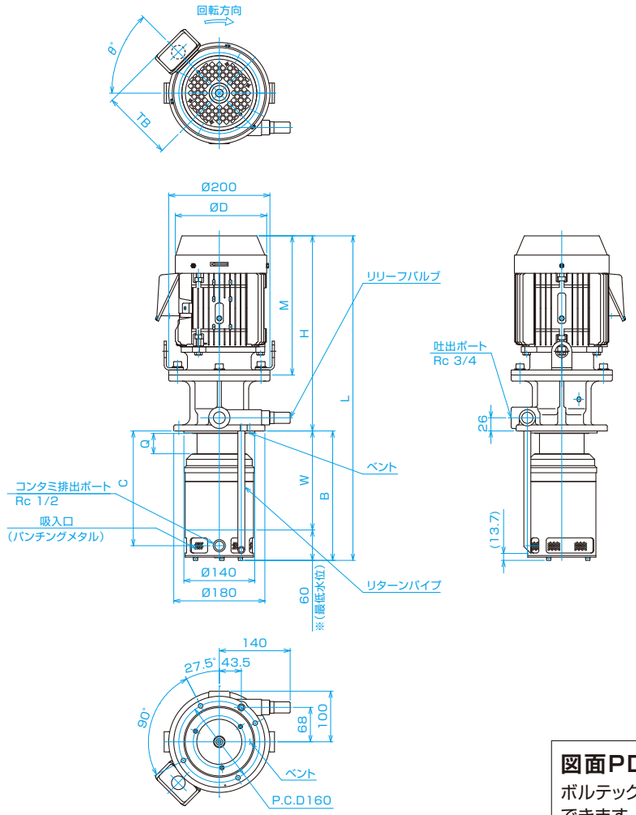
ユニット型中圧ポンプのベーシックモデル

ダブルサイクロン・フィルター
2層のダブルサイクロン（大型1機+小型6機）が、
クーラント液から切粉を除去。

トロコイド®ポンプ/2.0MPa、1.5MPa
トロコイド曲線で回転するローターが圧力を発生させ、
液体を吸引・吐出。効率を極めた自吸型ポンプ。

流体制御システム（ソフトウエア）、TAZUNA®対応
消費電力コストを、更に約20%削減。
圧力と流量を自動的に可変制御。

■ 寸法図（代表図）



図面PDF
ボルテックスのホームページで図面のダウンロードができます。 http://www.nop-vortex.jp

■ 形式表示

TOP−YTH ① ② - ③ C VD ④

① モータ容量	750 : 0.75kW
	1500 : 1.5kW
② モータ形式※	A1 : AC200V三相電動誘導機
	A2 : AC200V三相電動誘導機CEマーク付
③ ローター容量	T208 : トロコイドポンプ 8cc/rev
	T216 : トロコイドポンプ 16cc/rev

C　ろ過方式	C : ダブルサイクロン方式
VD　リリーフバルブ	外部リターン方式
④ リリーフセット圧力（MPa）	20 : 2.0MPa
	15 : 1.5MPa

※異電圧も対応可

■ 仕 様

形式＼項目	モータ容量	種類	ポンプ容量（ℓ/min）	最高圧力（MPa）	L	B	C	W	Q	H	M	φD	θ°	TB	概略重量（kg）
YTH750A1-T208CVD*	0.75kW	AC 標準	12.0/14.4	2.0	579.2	235.7	206.7	175.7	20	343.5	233	170	30	140	30
YTH750A2-T208CVD*		AC CE対応			629.2					393.5	283	170	15	134	35
YTH1500A1-T216CVD*	1.5kW	AC 標準	24.0/28.8	2.0	641.2	255.7	226.7	195.7	40	385.5	275	198	45	140	34
YTH1500A2-T216CVD*		AC CE対応			678.2					422.5	312	202	0	166	42

✱ ④リリーフセット圧力（MPa）

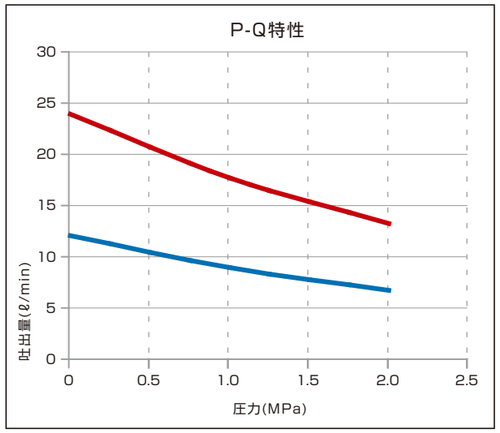
■ 性能曲線

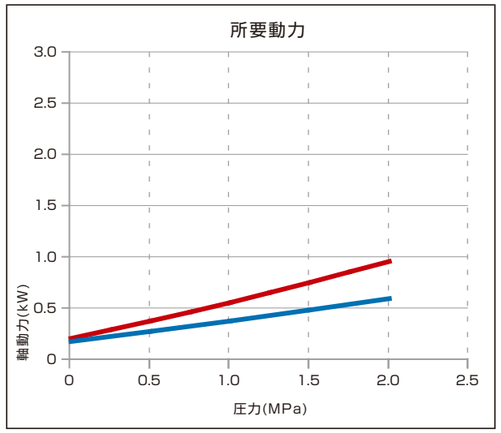
水溶性クーラント [一般性能]

試供油：JIS K2241 A3種水溶性切削液 2%溶液

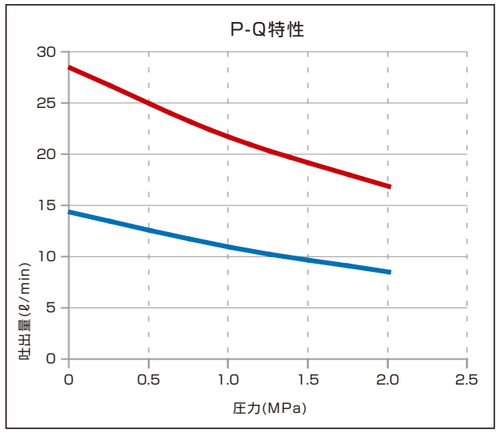
T208
T216

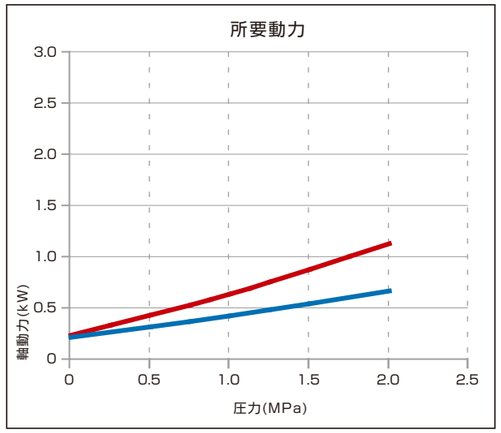
50Hz





60Hz



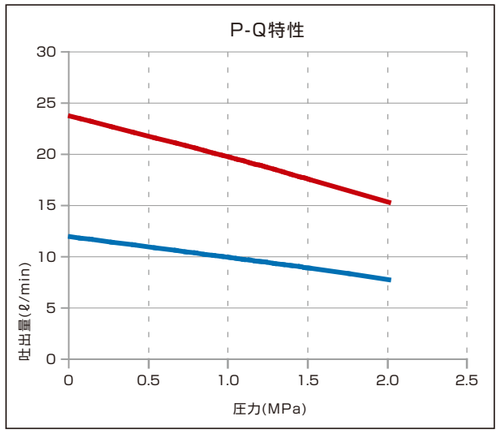


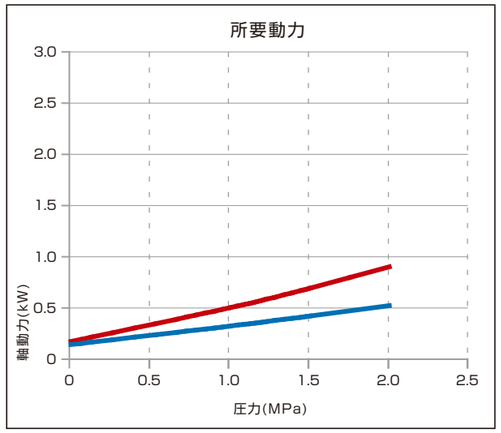
スピンドル油 [一般性能]

試供油：ISO　VG2 相当油

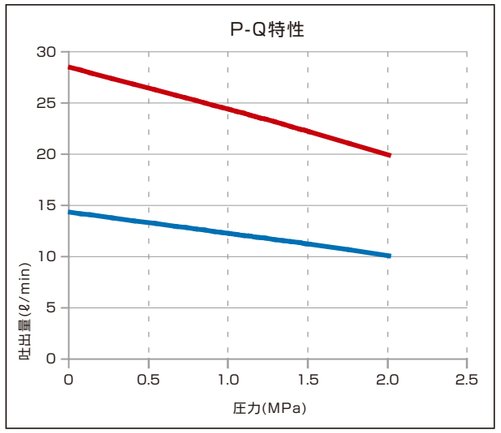
T208
T216

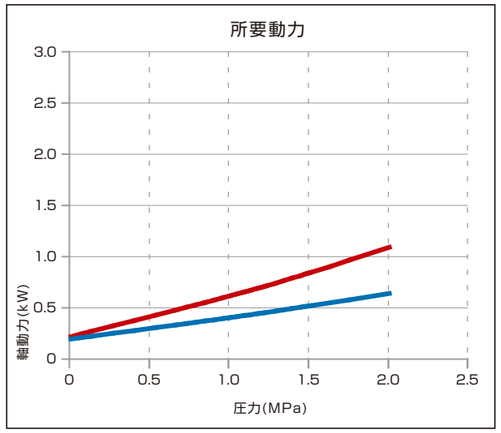
50Hz





60Hz





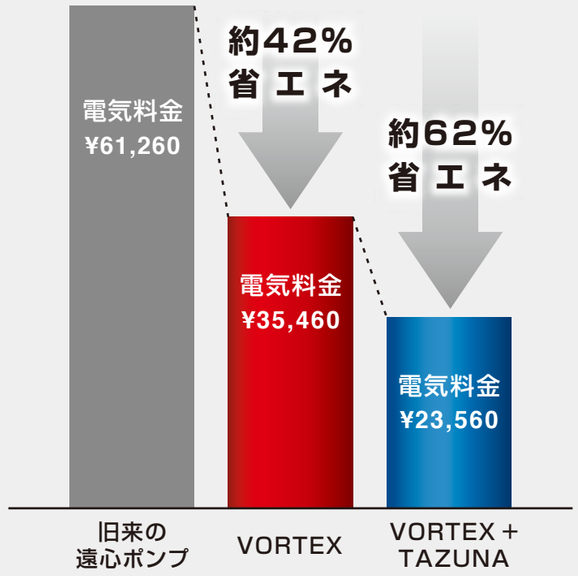
62%

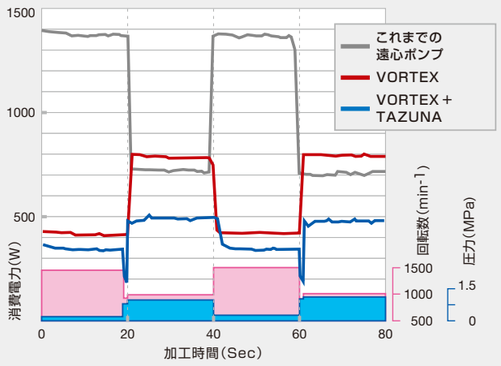
Tazuna®

年間消費電力コストを最大62%削減、流体制御システム

ボルテックスを使用することで約42%の年間消費電力コストの削減が可能になりますが、流体制御システムTAZUNAを導入することで、更に約20%のコスト削減を達成。合わせると62%を削減することができます。生産コストを搾ることで、競争力の向上を図れます。多数のマシニングセンターを稼働させている工場では、その効果は更に高まります。また、消費電力の削減によってCO_2の削減にも可能。地球温暖化対策としても効果的です。

年間電気料金の比較





テスト運転での消費電力グラフ

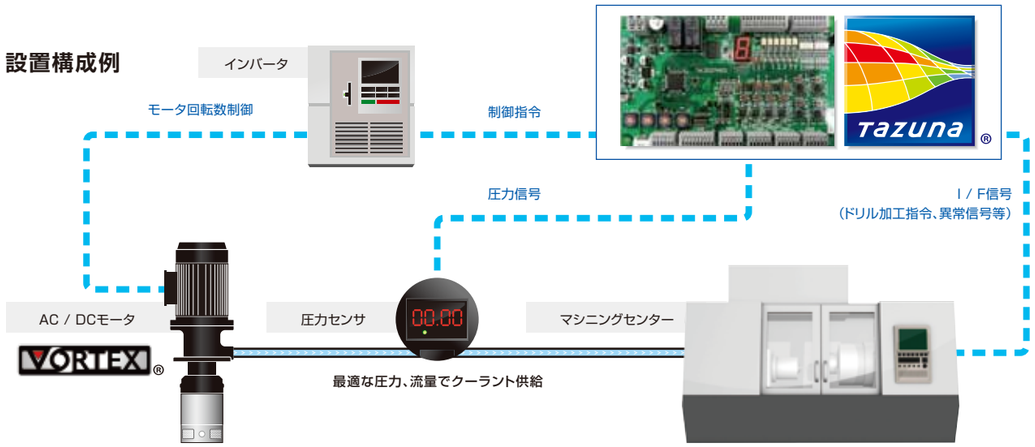
- 運転サイクル：アンロード20秒、ドリル1センタースルー20秒、アンロード20秒、ドリル2センタースルー20秒
  センタースルー圧力：1.1MPa
- 加工する圧力の違いや、ドリル径の違いにより、省エネ効果は異なります。
- 稼働時間8h/日、稼働日数365日、電気代 ¥20/kWhで計算。

流体制御システム（ソフトウエア）、TAZUNA®※

※特許出願中

TAZUNAは、NOPが開発した自動流体制御システム（ソフトウエア）です。マシニングセンターが使用するドリル径を圧力センサを通して判定し、作業中の細かなドリルの動きに併せてボルテックスを可変制御、圧力と流量を瞬時に調整します。不要な圧力が発生しないため、余った力を調整弁から捨てることがありません。加工精度を維持しつつ、消費電力を大幅に下げることができます。

設置構成例



TAZUNA®の特長

■ さらに、省エネ

ドリル径に合わせてボルテックス内のモータを最適な速度に可変制御。大幅な省エネとCO_2削減を実現。

■ 加工精度の向上

あらゆるドリル径に対応。最適な圧力を自動的に制御するため、加工精度が安定。

■ 初期設定不要

ドリル自動判定システムをインストール済み。導入して直ぐに使用可能。マシニング側 (ドリル別)の初期設定などの面倒なプログラミングが不要。

■ 多彩なインターフェイス

各種入出力ポートを標準搭載。デジタルI/O(8/8)、アナログI/O(4/4)、高速入力ポート(3P)、RS485通信ポート(2)、セレクタSW(8)、16PロータリーSW(4)

■ プログラムが自由自在

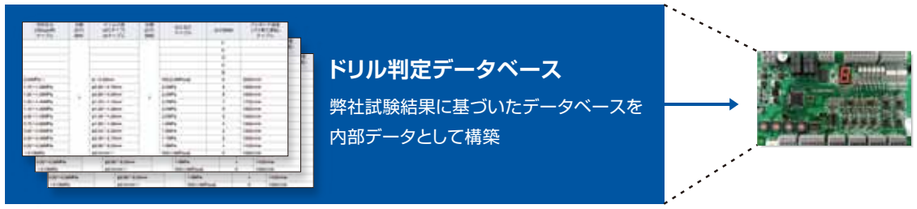
仕様に合わせたプログラムを構築することで、様々な省エネ制御にカスタマイズ可能。

■ コンパクト&低コスト

インターフェイス搭載のフルセット一体型基板で、コンパクト&低コストを実現。

ドリル自動判定システム

圧力からドリル穴径を判定し、穴径から加工に最適な加工圧力をデータベースから決定します。加工物や切削液の違いによる、微妙な加工圧力値の変更は任意に変更可能。お客様専用の指定データベースも別途登録可能です。



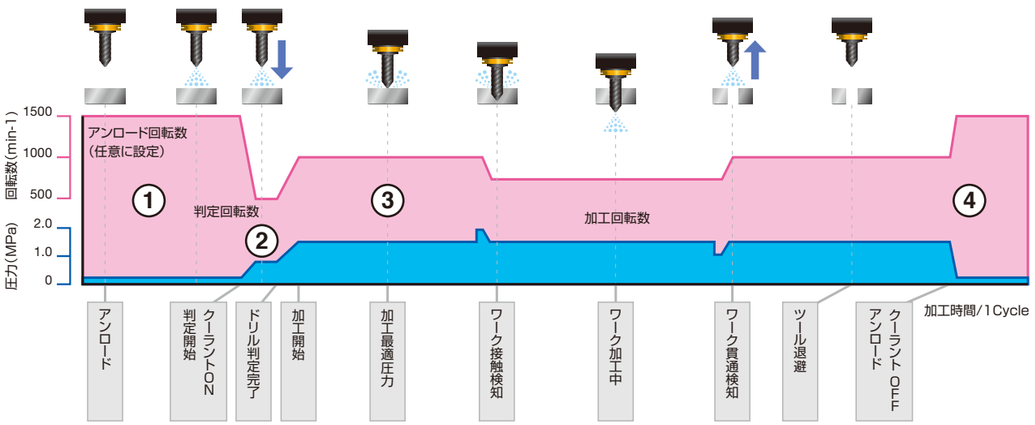
■ ドリル自動判定システムのフロー

① アンロード（マシニング切削加工以外の状態）では、切粉除去運転として指定回転数で稼働します。

② クーラントON入力後、ドリル判定回転数に変更し、ドリル穴径を判別します。

③ そのドリル穴径に最適な加工圧力、流量になるように回転数制御します。
（ワーク加工中も最適な加工圧力、流量を保つように常に回転数制御しています）

④ ドリル加工が終了すると再び、アンロードに戻ります。



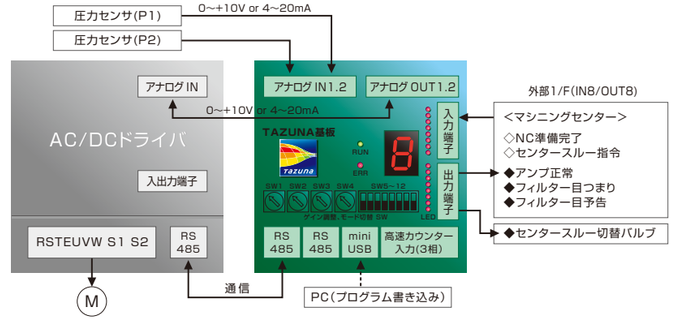
■ 設置事例

ユーザー様の環境に適したカスタマイズが可能です。

圧力・流量一定制御	圧力センサ、流量センサ信号をフィードバックする事により、液温、液の劣化に関係なく、圧力・流量を一定に制御。
サーボ・定量制御	ポテンジョメーター信号をフィードバックする事により、回転角や移動量を検出して位置決め、定量制御。
電磁比例弁リンク制御	アナログ出力で電磁比例弁をリンク制御する事により、最適調圧制御。

■ 制御基板仕様

基板に多用なI/Fを付随、ドリル自動判定システム以外にも様々な制御が可能です。



一般仕様		周囲温度	-10～40℃ (動作時) 、-20～60℃ (保存時)	
		周囲湿度	10～85% (動作時) 、10～90% (保存時) 結露しないこと	
		使用場所	屋内 (腐食性ガス、塵埃等のないこと)	
		入力電源	DC24V±10%	
		消費電力	10W	
		外形寸法	W160×D95×H20	
入力仕様	デジタル	入力点数	8点	4点
		入力信号形式	DC無電圧接点入力 シンク入力時：NPNオープンコレクタトランジスタ ソース入力時：PNPオープンコレクタトランジスタ （シンク入力／ソース入力はジャンパピンによる切替）	
		入力動作表示	入力ON時LED点灯 (赤)	
	アナログ	入力点数	4点	2点
		入力範囲	DC0～10V、DC4～20mA	
		分解能	DC0～10V時：約10mV (1024段階) DC4～20mA時：約16μA (1024段階)	
	高速カウンタ	入力点数	3点（A相入力、B相入力、Z相入力） オープンコレクタ出力エンコーダ対応 差動ラインドライバ出力エンコーダ対応 （5V、12V）	—
		最高応答周波数	5MHz	
	SW	入力点数	2段切替=8点 （ディップイッチ8連/ON・OFFスイッチ）	
			16段切替=4点 （ロータリーディップスイッチ－16ポジション）	
出力仕様	デジタル	トランジスタ出力点数	6点（独立コモン）	4点（独立コモン）
		最大負荷	最大負荷電圧DC300V抵抗負荷0.15A（出力1点あたり）	
		出力動作表示	出力ON時LED点灯（赤）	
		最大応答時間	85μs	
		リレー出力点数	2点 (独立コモン)	1点 (独立コモン)
		最大負荷	最大負荷電圧AC125V、DC125V抵抗負荷2A（出力1点あたり）	
		出力動作表示	出力ON時LED点灯 (赤)	
		最大応答時間	10ms	
	アナログ	出力点数	4点	2点
		出力範囲	DC0～10V、DC4～20mA	
		分解能	DC0～10V時：約10mV（1024段階） DC4～20mA時：約16μA（1024段階）	
CPU仕様		プロセッサー	DSPIC33FJ128MC710A （マイクロチップ社 ワンチップマイコン）	
		ビット数	16Bit	
		メモリ	RAM：16KB ROM：128KB	
		スピード	40MIPS	
		キャッシュ	2kB DMAメモリ	
動作表示仕様			正常動作時RUN LED点灯（緑） 異常時FAIL LED点灯（赤） エラー番号表示（7セグメントLED）	

EP

タービュランス®・フィルター
特殊な乱流がフィルターを自動掃除。
目詰まりしないフィルターを実現。

プランジャーポンプ/7.0MPa～3.0MPa※
ピストンにより高圧・中圧で液体を圧送。
※3.0MPaは発売予定。

流体制御システム(ソフトウエア)、TAZUNA®対応
消費電力コストを、更に約20%削減。
圧力と流量を自動的に可変制御。

ET

■ タービュランス®・フィルター
■ トロコイド®ポンプ/2.0MPa、1.5MPa
■ 流体制御システム(ソフトウエア)、TAZUNA®対応

CT

■ ダブルサイクロン・フィルター
■ トロコイド®ポンプ/2.0MPa、1.5MPa
■ 流体制御システム(ソフトウエア)、TAZUNA®対応

シリーズ名	Eシリーズ　EP (タービュランス®・フィルター ＋ プランジャーポンプ仕様)

ポンプ本体仕様			
ポンプ形式	P008	P010	P016
吐出量(ℓ/min)	12.0/14.4	15.0/18.0	24.0/28.8
使用流体	水溶性クーラント液		
最大動粘度(mm²/s) (フィルターろ過性能)	15 (20μm)		
流体温度(℃)	-5～60		
回転速度(min-1)	1500/1800		
最高圧力(MPa)	7.0		3.0
ろ過方式	ワイヤースクリーンフィルター		
ろ過性能	20μm		
特記事項	タンクには吸入側に60メッシュ以下の板フィルターを設置して下さい		
ポンプ部塗装色	艶消ブラック(マンセルN1.0近似)		
概略重量(kg)	20		
リリーフバルブ仕様			
方式	外部リターン方式		
リリーフセット圧力 (MPa)	7.0	7.0、6.0	4.0、3.0

モータ仕様		
形式	2200A1	2200A6 / 2200A7
仕様	三相かご形誘導電動機　全閉外扇形　フランジ取付形	
出力(kW)	2.2	
電圧(V)	200/200/220	
周波数(Hz)	50/60/60	
回転速度(min-1)	1400/1680/1710	1440/1740/1740
定格	CONT	
電流(A)	9.8/8.9/8.5	10.4/10.2/9.2
相数	3	
極数	4P	
絶縁	E	B
概略重量(kg)	23	36
保護形式	IP44	IP54
効率クラス	IE1	IE2
CE対応	—	○

シリーズ名	Eシリーズ　ET (タービュランス®・フィルター ＋ トロコイド®ポンプ仕様)	Cシリーズ　CT (ダブルサイクロン・フィルター ＋ トロコイド®ポンプ仕様)

ポンプ本体仕様				
ポンプ形式	T208	T216	T208	T216
吐出量(ℓ/min)	12.0/14.4	24.0/28.8	12.0/14.4	24.0/28.8
使用流体	水溶性クーラント液/不溶性クーラント液		水溶性クーラント液	
最大動粘度(mm²/s) (フィルターろ過性能)	15 (20μm)、55 (50μm)、100 (100μm)		22	
流体温度(℃)	-5～60		-5～60	
回転速度(min-1)	1500/1800		1500/1800	
最高圧力(MPa)	2.0		2.0	
ろ過方式	ワイヤースクリーンフィルター		サイクロン×2段	
ろ過性能	20μm、50μm、100μm		100μm：99.9%、50μm：95% (けい砂：比重2.7)	
特記事項	タンクには吸入側に60メッシュ以下の板フィルターを設置して下さい			
ポンプ部塗装色	艶消ブラック(マンセルN1.0近似)			
概略重量(kg)	16	16	16	16
リリーフバルブ仕様				
方式	外部リターン方式			
リリーフセット圧力 (MPa)	2.0、1.5			

モータ仕様						
形式	750A1	1500A1	750A2	1500A2	750D1※	1500D1※
仕様	三相かご形誘導電動機 全閉外扇形　フランジ取付形				DCブラシレスモータ 全閉外扇形　フランジ取付形	
出力(kW)	0.75	1.5	0.75	1.5	0.75	1.5
電圧(V)	200/200/220		200/200/220		200	
周波数(Hz)	50/60/60		50/60/60		—	
回転速度(min-1)	1410/1690/1720	1410/1690/1710	1440/1730/1730	1440/1730/1730	1000～2500	
定格	CONT				CONT	
電流(A)	3.8/3.4/3.4	7.0/6.2/6.0	4.1/3.7/3.4	7.3/6.7/6.1	5.0	8.4
相数	3				3	
極数	4P				10P	
絶縁	E		F		E	
概略重量(kg)	14	18	19	26	10	13
保護形式	IP44		IP54		IP44	
効率クラス	IE1		IE2		IE3相当	
CE対応	—		○		対応予定	

※対応機種は、EシリーズETのみ